

51

Int. Cl.:

B 29 d

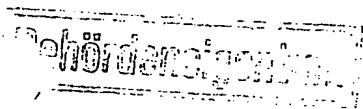
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a3, 9/00



10

11

Offenlegungsschrift 1 629 691 =/ø

21

Aktenzeichen: P 16 29 691.6 (T 32245)

22

Anmeldetag: 11. Oktober 1966

43

Offenlegungstag: 28. Januar 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 12. Oktober 1965

33

Land: Niederlande

31

Aktenzeichen: 6513213

54

Bezeichnung: Flexible Kunststofflaminatbahn

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Tercanal N.V., Weert (Niederlande)

Vertreter: Grünecker, Dipl.-Ing. A.; Kinkeldey, Dr.-Ing. H.;
Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Hemels, Martinus Hendrikus Alexander, Weert (Niederlande)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 13. 10. 1969

ORIGINAL INSPECTED

1629691

Patent
Grünecker u. Dr. Kinkadey
8 München 22, Maximilianstr. 43

11. Okt. 1966
1629691

Anmelder:

TERCANAL N.V.

Kempenweg, WEERT

die Niederlande

PH 1332

Flexible Kunststofflaminatbahn.

**Die Erfindung bezieht sich auf biegsame Laminatbahnen aus
Kunststoff und auf ein Verfahren zur Herstellung dieser Laminatbahnen.**

- 2 -

009885/1762

BAD ORIGINAL

Bekannt Laminatbahnen sind durch eine Anzahl mit ungesättigten Polyestern durchtränkten Papierbahnen gebildet. Sie weisen eine geringe Verschleiss Härte und eine schlechte Chemikalienbeständigkeit auf. Ausserdem splintern sie beim Schneiden an den Rändern, sodass sie zum Verkleiden von Gegenständen, wie Stühle, Tische, Wände und dgl. fast ungeeignet sind. Es sind auch Kunststoffplatten bekannt, die aus einer Anzahl mit Phenolformaldehydharz durchtränkten Kraftpapieren oder aus einer Kernschicht bestehen und eine obere Schicht aus einem mit Melaminformaldehydharz durchtränkten Dekorativpapier aufweisen. Diese Platten sind äusserst hart und chemikalienbeständig, jedoch sehr spröde, sodass sie beim Durchbiegen leicht brechen.

Es ist die Aufgabe der Erfindung eine einfach zu handhabende flexible, dekorative, Kunststofflaminatbahn zu schaffen, die sowohl eine hohe Chemikalienbeständigkeit als auch eine grosse Verschleissfestigkeit und Biegsamkeit aufweisen, sodass diese Laminatbahnen bei der Verarbeitung ohne Bruch- oder Rissbildung und ohne Erwärmung, auf gekrümmten oder gebogenen Oberflächen anbringbar sind.

Dies wird dadurch erreicht, dass die Kunststofflaminatbahn aus mindestens einer mit einem in der Wärme aushärtenden Kunststoff durchtränkten Faserbahn, wie eine Papierbahn besteht, die mit einer porösen Materialschicht zusammengepresst ist und durch das in dessen Poren eingedrungene sowie in der Wärme ausgehärtete Kunstharz verbunden ist.

BAD ORIGINAL

- 3 -

009885/1762

Insbesondere besteht die poröse Schicht aus einem unverwebten Kunstfaservlies insbesondere auf Polyamidkunststoffbasis von z.B. Nylon und anderen Kunststoffen, welche ein Gewicht von 20 bis 300 g/m², vorzugsweise jedoch ein Gewicht von 20 bis 100 g/m² aufweist.

Durch Anwendung obiger porösen Schichten erhält man eine ausserordentlich verschleiss- und temperaturbeständige Laminatbahn, die einerseits staubabstossend ist und andererseits einfach und leicht als Verkleidungsmaterial in der Möbelindustrie Anwendung finden kann. Der höhere Reibungskoeffizient des Produktes auf der rauhen Faservliesseite gewährleistet in Verbindung mit grosser Biegsamkeit eine bequeme Verarbeitung in der Möbelauskleidungsindustrie. Die hohe Flexibilität ermöglicht es ausserdem, das Produkt ohne Erwärmung auf sehr konkav oder konvex gebogenen Oberflächen anzubringen. Schliesslich kann wegen der rauhen Faservliesseite das ansonsten erforderliche Aufrauen der Rückseite zum Verbessern der Verleimung des Produktes unterbleiben. Die hohe Chemikalienbeständigkeit bietet gleichfalls die Möglichkeit, Verschmutzungen mit verhältnismässig kräftig wirkenden Chemikalien zu entfernen.

Eine besondere Ausführungsform der Neuerung ist dadurch gekennzeichnet, dass die poröse Materialschicht andererseits auch noch mit einem Thermoplastfolie verpresst ist, derart dass der Thermoplast auch in den Poren der Materialschicht eingedrungen ist.

Diese Laminatbahn zeigt den Vorteil dass die poröse Materialschicht geschützt wird und daneben die Flexibilität noch etwas erhöht wird.

009885/1762

BAD ORIGINAL
- 4 -

Durch Anwendung obiger Massnahmen, insbesondere die Zwischenschaltung einer porösen Materialschicht, wird eine sehr gute Haftung der als Unterschicht dienenden Thermoplastfolie an der mit einem in der Wärme aushärtenden Kunstharz durchtränkten Faserbahn z.B. Papierbahn erzielt. Es hat sich nämlich herausgestellt, dass die Haftung der beiden erwähnten Materialien, nämlich der thermohärtenden Kunstharz und der Thermoplastfolie, ohne Zwischenschaltung einer porösen Materialschicht ausserordentlich schlecht ist, wodurch bei der Verarbeitung leicht eine Spaltung des sich aus zwei Schichten zusammensetzenden Materials eintritt.

Die obere Schicht der Kunststofflaminatbahn wird vorzugsweise von der mit einem in der Wärme aushärtenden Kunstharz durchtränkten Papierbahn gebildet. Geeignete Papiersorten sind reine, wohl oder nicht bedruckte oder pigmentierte, α -Zellulosepapiere die ein Gewicht von vorzugsweise 20-50 g/m² aufweisen, gefüllte α -Zellulosepapiere wohl oder nicht bedruckt oder pigmentiert mit einem Papiergewicht von 50-250 g/m², vorzugsweise jedoch mit einem Papiergewicht von 50-150 g/m².

Zur Durchtränkung dieser Papiere ist es jedoch erwünscht zwecks der Erhaltung einer guten Chemikalienbeständigkeit und grossen Verschleiss Härte ein Melaminformaldehydharz mit einem Melaminformaldehyd-Molekularverhältnis von 1:1.5 bis 1:3 zu verwenden.

Dem Melaminformaldehydharz kann man vor, während oder nach der Harzbereitung Weichmacher wie Toluensulfonamid, Azetoguanamin, Benzoguanamin, Polyalkohole und dergleichen hinzufügen, wodurch die Biegsamkeit der oberen Schicht verbessert wird.

009885/1762

- 5 -
BAD ORIGINAL

Es sei vermerkt, dass eine Anzahl als poröse Materialschichten angewendeter Materialien nicht nur eine gute Haftung besorgen sondern auch die Flexibilität der erfindungsgemässen Laminatbahn erhöhen. Die nachstehenden porösen Materialien haben sich in dieser Hinsicht zufriedenstellend erwiesen.

- a) - Unverwebte Kunstfaservliese insbesondere auf Polyamidkunststoffbasis wie Nylon-, Polyacrylonitril- und ^{Pap}Perlonbasis sowohl bedruckt als auch unbedruckt, unter der Bedingung, dass dieselben nicht satiniert sind, jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 300 g/m², vorzugsweise mit einem Gewicht von 20 bis 100 für Laminatbahnen ohne Thermoplastfolie und 20 bis 100 g/m² jedoch vorzugsweise mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m² für Laminatbahnen mit Thermoplastfolieunterschicht.
- b) - Holzfurnier in einer Stärke von 50 ^μ bis 250 ^μ, das vorzugsweise eine Stärke von 30 ^μ bis 100 ^μ aufweist,
- c) - Glasfaservlies (E-Glas) mit einem Gewicht von 20 bis 100 g/m², vorzugsweise jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m²;
- d) - Textilgewebe mit einem Gewicht von 20 bis 100 g/m², vorzugsweise jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m².

Es hat sich herausgestellt, dass immer wenn poröse Materialien Anwendung finden die eine Stärke oder ein Oberflächengewicht grösser als angegeben aufweisen, die Laminatbahn in einer Richtung parallel zur Oberfläche leicht spaltbar wird.

Als Thermoplastfolie kann man grundsätzlich hierfür jeden bei Temperaturen von 110-180°C fliessenden thermoplastischen Kunststoff verwend.

Es hat sich herausgestellt, dass die der Erfindung zugrund liegende Aufgabe insbesondere dadurch gelöst wird, dass man eine Polyvinylchloridfolie (pvc) verwendet, wobei sowohl eine Hartpolyvinylchloridfolie (ohne Weichmacher) als auch eine weichgemachte Polyvinylchloridfolie mit und ohne Füllstoffen brauchbar sind.

In den plastifizierten Polyvinylchloridfolien kann man sowohl die üblichen monomeren als auch die polymeren Weichmacher verwenden.

Als Füllstoffe können Kreide, Titandioxyd, Holzstoff benützt werden. Der K-Wert des zur Verfertigung der Folien dienenden Polyvinylchlorids soll vorzugsweise zwischen 50 und 80 liegen.

Mehrschichtige Kunststofflaminatbahnen des oben beschriebenen Baues werden durch Pressen unter Druck und Zuführung von Wärme erhalten.

Der Zusatz von Wärme ist erforderlich damit die Aushärtung des in der Wärme härtenden Kunstharzes, und das Fließen des thermoplastischen Untergrunds bei Anwendung von einer Thermoplastfolie, erreicht wird, während der Druck zur Erhaltung einer guten gegenseitigen Haftung der Schichten und einer geschlossenen Oberfläche der oberen Schicht erforderlich ist.

Die Zusammenpressung der einzelnen Schichten und die Aushärtung der oberen Schicht erfolgt bei Temperaturen von 100 bis 180°C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 130° und 170°, und bei Drücken von 5 bis 120 kg/cm², vorzugsweise bei Drücken zwischen 15 und 50 kg/cm² für Laminatbahnen mit Thermoplastfolie und vorzugsweise 40 bis 100 kg/cm² für Laminatbahnen ohne Thermoplastfolie.

Unter diesen Umständen von Druck und Temperatur härtet die obere Schicht zu einer harten und geschlossenen Oberfläche aus.

Die dekorative Wirkung der flexibelen Kunststofflaminatbahnen kann in folgender Weise erreicht werden:

- 1) Anwendung eines bedruckten oder pigmentierten, gefüllten, mit Melaminformaldehydharz durchtränkten α -Zellulosepapiers;
- 2) Anwendung eines reinen mit Melaminharz durchtränkten α -Zellulosepapiers, das nach dem Zusammenpressen in Kombination mit einem bedruckten oder pigmentierten unverwebten Faservlies oder einem dünnen Holzfurnier völlig durchscheinend wird;
- 3) Anwendung einer farbigen Polyvinylchloridfolie als Unterschicht in Kombination mit einer durchscheinenden porösen Materialschicht und einer durchscheinenden oberen Schicht.

Besondere Oberflächeneigenschaften wie eine glänzende, eine matt oder eine geaderte Oberfläche können erzielt werden indem die obere Schicht mit einer glänzenden, matten oder geaderten Oberfläche in Berührung gebracht wird.

Nach der Pressung kann man die untere Seite der Laminatbahn mit Thermoplast--folie aufräumen oder in einer üblichen Weise zwecks Erleichterung der Verleimung mit anderen Flächen zurichten.

Es sei vermerkt, dass die Erfindung sich gleichfalls auf ein Verfahren zum Herstellen der erfindungsgemässen Laminatbahnen bezieht.

In der Zeichnung ist

Fig. 1 ein Schnitt durch eine erfindungsgemässe Laminatbahn
mit Thermoplastfolie;

Fig. 2 ein Schnitt durch eine erfindungsgemässe Laminatbahn
mit Thermoplastfolie.

009885/1762

BAD ORIGINAL

In Fig. 1 ist eine Laminatbahn 1 dargestellt, die aus mindestens einer mit einem in der Wärme aushärtenden Kunstharz durchtränkten Papierbahn 2 besteht. Die untere Schicht ist durch ein unverwebtes Kunstfaservlies 3 ohne Tränkung gebildet, in dessen Poren das Kunstharz der Papiertränkung eingedrungen und zu Krallen 4 ausgehärtet ist. Die Papierbahn 2 kann durch ein mit Melaminharz durchtränktes, gefülltes α -Zellulosepapier gebildet sein, das gegebenenfalls eine Bedruckung aufweist.

Das Faservlies 3 kann auch mit einer zweischichtigen Papierbahn 2 versehen sein, dessen Schichten durch ein mit Melaminharz durchtränktes α -Zellulosepapier ($20-50 \text{ g/m}^2$) und ein mit Melaminharz durchtränktes, gefülltes, sowie gegebenenfalls bedrucktes α -Zellulosepapier ($50-250 \text{ g/m}^2$) gebildet sein können.

Ebenso kann der Kunstfaservlies 3 zusammen mit einem mit Melaminharz durchtränkten reinen α -Zellulosepapier ($20-50 \text{ g/m}^2$) die Laminatbahn bilden.

Fig. 2 zeigt eine Laminatbahn 1, deren obere Schicht auch aus mindestens einer mit einem in der Wärme aushärtenden Kunstharz durchtränkten Papierbahn 2 besteht. Die untere Schicht ist eine Thermoplastfolie, in diesem Falle eine PVC-Folie, welche Schichten 2 bzw. 5 und 5 durch Zusammenpressen mit einander verbunden sind. Bei der Zusammenpressung ist dabei sowohl der thermohärtende Kunststoff wie der Thermoplast in den Poren des unverwebten Kunstfasers eingedrungen.

Es ist noch zu bemerken dass die Eigenschaften des unwebten Kunststoffservlieses gewählt sind derart, dass das Faser-
vlies nach dem Press verfahren seinem allgemeinen Charakter beib-
halten hat.

Sämtliche aus der Beschreibung und der Zeichnung,
einschließlich der konstruktiven Einzelheiten, hervorgehen-
den Merkmale, können auch in beliebigen Kombinationen er-
findungswesentlich sein.

BAD ORIGINAL

009885/1762

A N S P R U E C H E

1. Flexibele Kunststofflaminatbahn, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Kunststofflaminatbahn aus mindestens einer mit einem in der Wärme aushärtenden Kunststoffdurchtränkten Faserbahn, wie eine Papierbahn besteht, die mit einer porösen Materialschicht zusammengepresst ist und durch das in de~~ssen~~ Poren eingedrungene sowie in der Wärme ausgehärtete Kunstharz verbunden ist.

2. Laminatbahn nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z i c h n e t, dass die poröse Materialschicht andererseits auch noch mit einer Thermoplastfolie verpresst ist, derart dass der Thermoplast auch in den Poren der Materialschicht eingedrungen ist.

3. Laminatbahn nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z i c h n e t, dass die poröse Materialschicht besteht aus ein^m unverwⁿbtes Kunstfaservlies insbesondere auf Polyamidkunststoffbasis wie Nylon, Polyacrylonitril und Rayonbasis, sowohl bedruckt als auch unbedruckt, unter der Bedingung dass das Kunstfaservlies nicht satiniert ist, jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 300 g/m², vorzugsweise mit einem Gewicht von 20 bis 100 g/m² für Laminatbahnen ohne Thermoplastfolie, und 20 bis 100 g/m² jedoch vorzugsweise mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m² für Laminatbahnen mit Thermoplastfolieunterschicht, oder H lzfurnier in in r Stärk v n 50 /^u bis 250 /^u, das v rzugsw is ein Stärke von 30 /^u bis 100 /^u aufw ist, d r Glasfas rvlies (E-Glas)

mit einem Gewicht von 20 bis 100 g/m², vorzugsweise jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m², oder Textilgewebe mit einem Gewicht von 20 bis 100 g/m², vorzugsweise jedoch mit einem Gewicht von 20 bis 60 g/m².

4. Laminatbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Thermoplastfolie eine harte Polyvinylchloridfolie oder eine weichgemachte Polyvinylchloridfolie mit und ohne Füllstoffen ist.

5. Kunststofflaminatbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ^{zur Erzielung einer} ~~die~~ dekorativen Wirkung der flexiblen Kunststofflaminatbahn folgender Weise erreicht wird: Anwendung eines bedruckten oder pigmentierten, gefüllten, mit Melaminformaldehydharz durchtränkten α -Zellulosepapiers, oder Anwendung eines reinen mit Melaminharz durchtränkten α -Zellulosepapiers, das nach dem Zusammenpressen in Kombination mit einem bedruckten oder pigmentierten unverwebten Faservlies oder einem dünnen Holzfurnier völlig durchscheinend wird, oder Anwendung einer farbigen Polyvinylchloridfolie als Unterschicht in Kombination mit einer durchscheinenden porösen Materialschicht und einer durchscheinenden oberen Schicht, vorgesehen ist.

6. Verfahren zur Herstellung einer flexiblen Kunststofflaminatbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche mittels Wärme und Druck, dadurch gekennzeichnet, dass man mindestens ein mit einer in der Wärme aushärtenden Kunstharz durchtränkten Faserbahn, wie eine Papierbahn, mit einer porösen Materialschicht, und gegebenenfalls

BAD ORIGINAL

009885/1762

eine Thermoplastfolie unter einem Druck von 5 bis 120 kg/cm²,
vorzugsweise bei Drücken zwischen 15 und 50 kg/cm² für Laminatbahnen
mit Thermoplastfolie und vorzugsweise 40 bis 100 kg/cm² für Laminat-
bahnen ohne Thermoplastfolie, bei Temperaturen von 100 bis 180°C,
vorzugsweise 130 - 170°C zusammenpresst.

BAD ORIGINAL

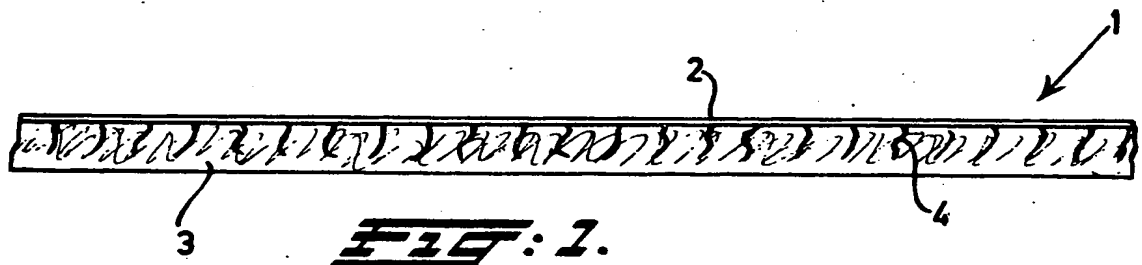
009885/1762

39 a 3 9-00 AT: 11.10.1966
OT: 28.01.1971

11. Okt. 1961

-13-

1629691



009885/1762